

劳动安全行业标准汇编

1995~1996

劳动部 劳动情报文献中心 合编
职业安全卫生与锅炉压力容器监察局

海洋出版社

1997·北京

图书在版编目(CIP)数据

劳动安全行业标准汇编,1995~1996/劳动部等编. —
北京:海洋出版社,1997. 4
ISBN 7-5027-4295-6

I. 劳… I. 劳… III. 劳动—安全技术—安全标准:行业
标准—中国—汇编 N. X9-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 07123 号

海洋出版社 出版发行

(100860 北京市复兴门外大街 1 号)

高碑店市劳动服务公司印刷厂印刷 新华书店发行所经销

1997 年 4 月第 1 版 1997 年 4 月北京第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:15.375

字数:300 千字 印数:0—1000 册

定价:48.00 元

海洋社图书印、装错误可随时退换

前 言

劳动安全行业标准是劳动安全卫生标准体系的重要组成部分,是安全监察工作的依据,是为保护人身、财产安全而制订的技术性法规,具有很强的政策性。为适应劳动安全监察工作的需要,满足工矿企、事业单位需求,现将 1995—1996 年劳动部发布的劳动安全行业标准汇编成册。

本汇编作为 1994 年出版的《劳动安全行业标准汇编》(以下简称《汇编》)(1991—1994)的续编,共收集 12 项最新劳动安全行业标准及 1 项 94 年发布、未能收入《汇编》(1991—1994)的标准。本《汇编》收入了标准正文和部分标准编制说明,涉及劳动安全卫生管理方面的基础标准、方法标准、工艺安全要求规范、工业防尘毒抗噪声技术标准、安全防护装备和用具标准、特种劳动防护用品标准以及矿山安全检验技术规范等方面的内容。它是劳动安全卫生监察人员、管理人员、安全技术管理干部、标准化工作人员、科研设计人员必备的技术规范,同时也可用作劳动安全卫生培训教材。

本书的编辑人员主要有邱春雷、雷宇开和仲惟香同志。参加编辑工作的人员还有吕海燕、梁小珍、徐小斗同志。在本书的编辑过程中,得到了劳动部科技办的帮助和劳动部矿山安全监察局的大力支持,在此谨向他们致以最诚挚的谢意。

编 者

1997 年 4 月

中华人民共和国
劳动安全卫生行业标准
体力劳动强度分级检测规程

LD83—1995

Rules of inspect for classification standard
of labor intensity at physical work

中华人民共和国劳动部 1995—09—01 批准

1996—06—01 实施

前 言

本标准是根据中华人民共和国劳动部要求,为贯彻执行 GB3869—83 而制定。本标准在内容上与 GB3869—83 保持一致。

通过制定本标准,使执行 GB3869—83 的现场操作具体化、科学化、规范化,并在全国内保持统一,以满足现场检测工作和检测数据交流对比的要求。

本标准在满足 GB3869—83 基本要求的同时,对工作日写实连续记录天数略作了调整,适当简化了现场工作,相信有利于 GB3869—83 的推广执行。

本标准的附录 A、附录 B 都是标准的附录。

本标准由中华人民共和国劳动部提出。

本标准由全国防尘防毒工程标准化技术委员会归口并负责解释。

本标准由湖北省劳动保护科学技术研究所、鄂州市劳动安全卫生检测站、武汉市劳动安全卫生检测站负责起草。

本标准主要起草人:毛怀新、邹少俊、朱宝玉、梁德忠、朱有成、余林、黄光辉。

1 范围

本标准规定了体力劳动强度分级的测定内容及方法。

本标准适用于以体力劳动为主的劳动强度分级测定。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。在标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能

性。

GB3869—83 体力劳动强度分级

GB5703—85 人体测量方法

GB934—89 高温作业环境气象条件测定法。

3 测定内容及方法

3.1 平均劳动时间率的测定

3.1.1 选择工种(岗位)代表性作业者2名以上(含2名),通过记录作业者的实际活动内容和作业时间,休息时间(包括工作中间暂停),通过计算1个工作日平均净劳动时间,再求劳动时间率。

3.1.2 器材

秒表或具有相同功能及精度的计时器。

3.1.3 劳动时间的测定

3.1.3.1 按下列原则选择测定对象

a. 本工种(岗位)工龄在1年以上;

b. 年龄在20岁~45岁之间;

c. 身体状况能胜任本职工作;

d. 若无作业者能满足上述条件,可根据实际情况确定;

e. 在对未成年工或女工进行检测时,未成年工年龄要求按法定要求划分;女工年龄仍按本条b执行。

3.1.3.2 准备记录表格(见附录A)及记录工具。

3.1.3.3 准备、检查计时器。

3.1.3.4 在生产正常情况下,跟踪测定对象,连续记录1个工作日,连续记录2天以上(含2天),每工种(岗位)记录的工作日数不得少于4人·d,具体记录要求如下(记录表见附录A):

a. 记录测定对象各类动作的持续时间及动作内容,作业方式;

b. 一般情况下,超过1min的动作应单独列项记录;

c. 若某一动作在持续过程中改变了作业场所或作业性质及方式,应另列项记录。

3.1.3.5 对各类动作进行归类,并按要求进行统计。

各类动作时间按(1)式计算:

$$t_m = (1/D) \sum_{i=1}^m t_i \quad (1)$$

式中: t_m —— m 类动作1个工作日平均累计时间,min/d;

t_i —— m 类动作第 i 次持续时间,min;

D ——记录日天数,d。

3.1.4 劳动时间率按(2)式计算:

$$T_s = [(法定日工作时间 - t_r) / 法定日工作时间] \times 100\%$$

式中： T_r ——平均劳动时间率；

t_r ——1个工作日休息(含工作中暂停)平均累计时间，min/d；

3.2 能量代谢率的测定

3.2.1 原理：选择工种(岗位)代表性作业者2名以上(含2名)，运用肺通气量仪，通过测定作业者各类动作的肺通气量，按GB3869附录A规定，求出1个工作日该工种(岗位)平均能量代谢率。

3.2.2 器材

3.2.2.1 肺呼气量测定仪：采用产品检验合格的肺通气量仪。

3.2.2.2 通风干湿温度计：机械(电动)通风干湿温度计或数显自动综合温度测试仪，测量范围0℃～50℃。

3.2.2.3 空盒气压表。

3.2.2.4 热球式电风速仪：测量范围0.05m/s～30m/s。

3.2.2.5 人体测高仪：精确到1mm。

3.2.2.6 医用人体秤：精确到0.5kg。

3.2.3 气象条件的测定

3.2.3.1 测定点选择原则

a. 测定各类动作肺通气量时相应的作业地点，一般情况测定点应尽可能靠近作业者，但不影响作业者的正常操作和测定；

b. 测定点高度为立位作业1.5m高，座位作业1.1m高。

3.2.3.2 准备记录表格(见附录B)及记录工具，检查检测仪器。

3.2.3.3 测定内容：

a. 温度；

b. 空气相对湿度；

c. 大气压力；

d. 风速。

3.2.3.4 气温和空气相对湿度测定按GB934执行，数据记录于附录B表中。

3.2.3.5 风速测定：具体方法按GB934中要求执行，数据记录于附录B表中。

3.2.3.6 大气压力的测定：

a. 气压表必须水平放置于测定点；

b. 其它要求按GB934中规定执行。

3.2.4 肺通气量测定

3.2.4.1 测定对象选择原则同3.1.3.1，选择的对象可与劳动时间测定对象是同一人，也可不同。

3.2.4.2 测定动作：将作业与休息加以归类(近似的活动归为一类)后，各类动作应测定，且动作的归类数不得少于3类。

3.2.4.3 准备、检查肺通气量仪：

a. 检查整机：检查各种功能开关是否正常，数据显示是否正常，电是否充足。

b. 检查传感器：传感器与主机连接后，各种数据显示正常。

c. 检查呼吸面具阀门是否齐全，是否活动。

- 3.2.4.4 戴好面具检查面具四周是否紧贴面部,如有漏气应调整面具部位和橡皮,要确保测定过程中不漏气。
- 3.2.4.5 测定现场气象参数后,一般在每次测定气象条件后,即开始测量肺通气量。若气象条件无显著变化,不必每次测定前测定气象参数,一般要求现场风速 $\leq 4\text{m/s}$ 。
- 3.2.4.6 原则上应采用定时工作方式。在正式测定拨好相应开关然后将启动开关拨到启动位。
- 3.2.4.7 停止测量时应将启动开关拨到暂停位,这一点要在从人体上卸下面具和仪器前完成,以保证测定结果的可靠性。
- 3.2.4.8 测定应在同类动作中进行,跨类测定无效,应对每类动作的开始、中间、结尾阶段分别测定,尽量避免同类或不同类动作的连续测定。
- 3.2.4.9 每次测定时间不得少于 2min ,每类动作的测定次数不得少于 8 次。
- 3.2.4.10 测定时要注意观察作业者,操作不正常时,如故意加大动作,额外附加动作,故意深呼吸或仪器不正常时不作记录,重新测定。
- 3.2.4.11 测定应在生产(作业)正常情况下进行,每次测定结束时应及时记录数据于附录 B。
- 3.2.4.12 各类动作肺通气量按(3)式或(4)式计算:

$$V_{A..m} = (\sum_{i=1}^n t_i \cdot V_{i..}) / \sum_{i=1}^n t_i \quad (3)$$

若 m 类动作各次测定时间相等时,即 $t_1 = t_2 = \dots = t_n$

$$V_{A..m} = (\sum_{i=1}^n V_{i..}) / n \quad (3)$$

式中: $V_{A..m}$ —— h 测定对象 m 类动作标准状态平均肺通气量, L/min ;

$V_{i..}$ —— h 测定对象 m 类动作第 i 次测定时标准状态肺通气量, L/min ;

t_i —— h 测定对象 m 类动作第 i 次测定时间 min ;

n —— h 测定对象 m 类动作肺通气量测定次数。

(注:若肺通气量测定仪无气体体积标化功能则标化计算公式按 GB3869 中要求执行)

3.2.5 人体身高及体重测定

3.2.5.1 测定对象:同 4.2.4 测定对象。

3.2.5.2 测定方法:按 GB5703 中 3.1 和 6.1 执行。

3.2.5.3 将测定结果记录于附录 B 本人的肺通气量测定记录表中。

3.2.5.4 体表面积按(5)式计算:

$$S_A = 0.0061H_A + 0.0128W_A - 0.1527 \quad (5)$$

式中: S_A ——体积表面, m^2 ;

H_A ——人体身高, cm ;

W_A ——人体体重, kg 。

3.2.6 能量代谢率的计算

3.2.6.1 标准状态每平方米体表面积每分钟肺通气量按(6)式计算:

$$X_{i..m} = V_{i..m}/S_i \quad (6)$$

式中: $X_{i..m}$ —— h 测定对象 m 类动作标准状态每平方米体表面积每分钟肺通气量, $L/m^2 \cdot \min$;

3.2.6.2 动作能量代谢率按(7)、(8)和(9)式计算:

$$Y_{i..m} = 4.184 \times 10^{(0.0945X_{i..m} - 0.58794)} \quad (7)$$

$$Y_{i..m} = 4.184[13.26 - 10^{(1.1648 - 0.0125X_{i..m})}] \quad (8)$$

式中: $Y_{i..m}$ —— h 测定对象 m 类动作能量代谢率, $kJ/m^2 \cdot \min$;

注:若 $X_{i..m}$ 为 $3.0L/m^2 \cdot \min \sim 7.3L/m^2 \cdot \min$ 时用(7)式计算;

若 $X_{i..m}$ 为 $8.0L/m^2 \cdot \min \sim 30.9L/m^2 \cdot \min$ 时用(8)式计算;

若 $X_{i..m}$ 为 $7.3L/m^2 \cdot \min \sim 8.0L/m^2 \cdot \min$ 时用 $[(7)+(8)/2]$ 式计算,。

$$Y_{..m} = (1/N) \sum_{i=1}^N Y_{i..m} \quad (9)$$

式中: $Y_{..m}$ ——某工种(岗位) m 类动作平均能量代谢率, $kJ/m^2 \cdot \min$

N ——该岗位测定对象人数。

3.2.6.3 能量代谢率按(10)式计算:

$$M = (1/\text{法定日工作时间}) \sum Y_{..m} \cdot t_m \quad (10)$$

式中: M ——某工种(岗位)一个工作日平均能量代谢率, $kJ/m^2 \cdot \min$

3.3 劳动强度指数

劳动强度的指数按(11)式计算:

$$I = 3T_e + 7 \cdot K \cdot M \quad (11)$$

式中: I ——某工种(岗位)劳动强度指数;

K ——单位换算常数($1/4.184$)。

4 体力劳动强度分级

体力劳动强度分级按 GB3869 中 2 执行。

5 本方法为基本方法,采用其他方法时,必须以本方法为基准。

6 分级和检测机构

体力劳动强度的分级和测定由劳动行政部门认可的检测机构进行。

附录 A(标准的附录)

工 时 记 录 表
(补 充 件)

单位_____车间_____工种_____姓名_____性别_____
年龄_____记录时间_____属何种分级_____

序号	动作名称	开始时间	持续时间	动作内容(方式、体位、频率、范围)	代码
累计劳动时间 t=					

记录者:

附录 B(标准的附录)

肺通气量测定记录
(补 充 件)

单位_____车间_____工种(岗位)_____姓名_____身高(cm)_____
体重(kg)_____体表面积(m²)_____气温(℃)_____气压(kPa)_____
气湿(%)_____风速(m/s)_____

动作名称	代码	测定日期	采气时间 min	采气量 L	每分钟肺通量 L/min	备注

记录: 测定: 年 月 日

www.bzxz.net

免费标准下载网